LIBRI NOVI

KLESCHNIN, A. F.: Die Pflanze und das Licht. Neubearb. und erg. Ausgabe. In deutscher Sprache herausgegeben von P. METZNER. 619 Seiten, 240 Abb. und 149 Tabellen. Akademie-Verlag, Berlin, 1960, Preis: geb. DM 80,—.

Das bisher umfangreichste Spezialwerk zum Thema „Pflanze und Licht" der letzten Jahre, liegt in dem wertvollen Buch von A. F. KLESCHNIN vor, das aus dem Russischen übertragen wurde. Dieses Buch ist ein ausgesprochenes Lehrbuch, von geschicktem didaktischem Aufbau.

Das Buch gliedert sich in 3 Hauptteile: „Physikalische und physiologische Grundlagen der Kunstlichtkultur der Pflanzen", in „Allgemeine Lichtkultur der Pflanzen" und in „Spezielle Kunstlichtkultur".

Im 1. Kapitel werden die theoretischen Grundlagen über die Strahlungsenergie und die optischen Eigenschaften der Pflanzen in leicht fasslicher Form behandelt, in einer Schlußfolgerung, die übrigens jedes Kapitel beschließt, legt der Verfasser die Ergebnisse noch einmal kurz und prägnant dar. Die Kapitel 2–5 des 1. Hauptteils befassen sich mit der physiologischen Strahlung, den Strahlungsquellen, der Sonnenstrahlung und mit den Methoden zur Messung der Strahlungsenergie.

Unter dem 2. Hauptteil sind die Kapitel 6 und 7 auf die Pflanzenanzucht bei ausschließlich künstlichem Licht und auf die Aufzucht von Pflanzen bei künstlicher Zusatzbeleuchtung ausgerichtet.

Im Hauptteil 3 trifft in Kapitel 8 die Überschrift „Die Kunstlichtkultur von Feld- und Gartengemüsearten", den Inhalt nicht. Es wird nämlich in Gemüsepflanzen und Gartenpflanzen unterteilt. Als Gartenpflanzen gelten unverständlicherweise – im Gegensatz zum Gemüse – nur drei Obst- bzw. Südfrüchte, die Erdbeere, die Banane und die Himbeere. Der Unterabschnitt Gemüsepflanzen ist überdies unübersichtlich aufgeteilt, da die Gemüse weder nach Familien noch nach vegetativen oder reproduktiven Organen geordnet sind. Kapitel 9 ist der Kunstlichtkultur von Zierpflanzen, Kapitel 10 der Kunstlichtkultur der Nutzpflanzen in der Auslese und Samenzucht und Kapitel 11 der Kunstlichtkultur von Bäumen und Sträuchern gewidmet. Viele der angeführten Beispiele erscheinen uns vom praktischen Standpunkt aus wenig sinnvoll zu sein, wenn man auch ein gewisses theoretisches Interesse konzidieren kann. Die Übertragung aus dem Russischen ins Deutsche macht sich zuweilen in einem wenig geschickten sprachlichen Aus-

druck bemerkbar, der jedoch durch den reichen stofflichen Inhalt des Werkes mehr als wettgemacht wird. Eine Anpassung des sehr wertvollen Literaturverzeichnisses an unsere alphabetische Reihenfolge wäre ein Wunsch für die 2. Auflage.

W. SCHUPHAN, Geisenheim/Rhg.

NUERNBERGK, E. L.: Kunstlicht und Pflanzenkultur. 312 Seiten, 113 Abbildungen. Bayerischer Landwirtschaftsverlag GmbH München 1961, Preis Ganzleinen DM 69,—.

Das Buch von E. L. NUERNBERGK erschien, nachdem 1960 eine, analoge Fragen behandelnde deutsche Überzetzung aus dem Russischen von A. F. KLESCHNIN („Die Pflanze und das Licht") herausgekommen war. (vgl. Rezension S. 45—46).

Trotz des gleichen Grundthemas unterscheidet sich das Werk von NUERNBERGK von dem KLESCHNINS in mancher Hinsicht, vor allem durch eine straffere Gesamtgliederung, so daß der Umfang auf 312 Seiten beschränkt werden konnte. Außerdem ist die gute Ausstattung des Buches (Kunstdruckpapier) besonders hervorzuheben.

Nach der Einleitung, die sich mit der Vorgeschichte der Kunstlichtkultur befasst, werden im 2. Hauptabschnitt die physiologischen Grundlagen der Pflanzenbeleuchtung behandelt, die unterteilt werden in die Unterabschnitte:
I. „Die für die Pflanzen wichtigsten in der Natur vorkommenden Strahlungsarten und ihr physiologischer Einfluß" und II. „Sichtbares Licht".

Hierunter behandelt der Verfasser vom Standpunkt des Pflanzenphysiologen den trophischen (CO_2-Assimilation) und den formativen Einfluß (Internodien- und Blattwachstum) in Abhängigkeit von spektraler Einwirkung sowie den Einfluß der Photoperiodizität. Im Abschnitt 3 wird über die Koppelung des Strahlungseinflußemit anderen Faktoren (Temperatur, Thermoperiodismus, Ernähs rung) berichtet.

Der 3. Hauptabschnitt ist der Praxis der Kunstlichtbestrahlung gewidmet, wobei Zusatzbestrahlung, Licht und Energiemessung, Lichtquellen für Pflanzenbestrahlung, Dauer und Zeitpunkt der Bestrahlung sowie das Wanderlicht eingehend behandelt werden. Der 4. Hauptabschnitt befasst sich mit speziellen Anwendungsmöglichkeiten des Kunstlichtes in der Pflanzenkultur, der 5. mit technischen Hinweisen für Installation, Bedienung und Wartung von Bestrahlungsanlagen, der 6. mit der Wirtschaftlichkeit der Kunstlichtbestrahlung, der 7. und letzte Abschnitt bringt ein Verzeichnis der im Rahmen der Kunstlichtanwendung untersuchten Pflanzen sowie Einzelheiten über die Technik der Bestrahlung. Bei

der Aufzählung vermisst man eine Pflanze, die wegen ihres relativ geringen Lichtanspruchs, z.B. für Düngungsversuche in Klimakammern, besonders geeignet ist, den Feldsalat (*Valerianella olitoria L.*).

Der Unterabschnitt die „zweckmäßigste" Lichtfarbe für die Pflanzenbeleuchtung im 3. Hauptabschnitt, eine gut gelungene Übersicht, wird denjenigen, die sich bisher tastend den Fragen der Kunstlichtkultur zuwandten, ein besonders wertvoller Berater sein. Dem Buch ist weite Verbreitung zu wünschen.

W. SCHUPHAN, Geisenheim/Rhg.

O. SCHWEIGHART: Fotobuch der Bäume und Sträucher. 215 Fotos, 256 Seiten; Preis: gebunden DM 24,—. Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München, 1961.

Vom gleichen Verfrasser erschien 1958 das „Fotobuch der Wiesenpflanzen". Nunmehr liegt das Gegenstück für Bäume und Sträucher vor. Die Fototechnik (Wahl eines schwarzen Hintergrundes) ist, ebenso wie die Wiedergabe im Druck, ausgezeichnet und verhilft dem Naturfreund zum raschen Erkennen der betreffenden Pflanze in der freien Natur auf Grund von Blattmerkmalen.

Bei allen Vorzügen des Büchleins ist aber auch eine kleine Kritik bezüglich der Auswahl der Objekte am Platz.

Ausgesprochen seltene Gehölze *(Celtis australis, Davidia involucrata, Idesia polycarpa, Liquidambar styraciflua, Parrotia persica, Ficus carica)* werden abgebildet, es fehlen aber auf der anderen Seite bekannte Straßenbäume *(Tilia euclora, Ulmus vegeta)* und Ziersträucher unserer Anlagen und Gärten *(Philadelphus, Deutzia, Symphoricarpus, Tamarix, Forsythia, Rhododendron catawbiense, Rosa rugosa)*. Dagegen hätte auf eine Reihe abgebildeter Salixarten verzichtet werden können.

Von den bei uns im Park und Garten zu findenden Cederarten wird nicht *Cedrus atlantica*, die mit ihrer Varietät *„glauca"* die häufigste ist, abgebildet, sondern die viel seltenere *C. Libani*.

Abgesehen von diesen kleinen Schwächen ist aber das Büchlein als wertvoller Ratgeber für den an Gehölzen interessierten Liebhaber zu betrachten. Es würde den Wert des Buches noch weiter erhöhen, wenn in einer Neuauflage auch charakteristische Zweige (Wintertracht) – im gleichen Abbildungsverfahren – aufgenommen werden würde.

W. SCHUPHAN, Geisenheim/Rhg.

CHOUTEAU, JACQUES, Les équilibres Acides-Bases dans le Tabac Paraguay. *Ann. Inst. du Tabac de Bergerac*, 1960, 3, 379—512. et Thèse de la Faculté des Sciences de Bordeaux, 1960.

Les résultats apportés par ce mémoire dépassent beaucoup l'étude particulière du tabac; ce mémoire de 145 pages comporte 33 tableaux de chiffres, 21 paragraphes, 9 photographies; il apporte en fait une contribution de premier ordre à la physiologie des plantes nitrophiles. La plante est ici analysée d'une façon complète: d'une part tous les cations K, Na, Ca, Mg, NH_4, d'autre part tous les anions, citrate, malate, succinate, quinate, shikimate, phosphate, sulfate, aspartate, glutamate, ont été quantitativement dosés; nous pouvons donc établir un bilan complet des équilibres ioniques dans le végétal; ces bilans ont été établis dans les feuilles du sommet, du milieu, du bas, dans les tiges et les racines, aux divers stades de la végétation, en sorte que les phénomènes ont été étudiés du point de vue cinétique et de la dynamique interne du végétal. L'absorption du phosphate, sa distribution dans les diverses parties de la plante, aux divers stades de végétation, ont été étudiées cinétiquement au moyen du ^{32}P.

La plante a été étudiée, soit sur des sols naturels additionnés de sels minéraux, soit sur des sols artificiels stériles, formés de graviers fins, parcourus par des solutions nutritives de composition connue. Certaines de ces solutions étaient si bien constituées en macro et en oligoéléments, que la croissance du Tabac s'est effectuée d'une façon beaucoup plus vigoureuse, beaucoup plus rapide que la croissance du Tabac sur sols naturels „normalement" fumés, ce qui permet de soupçonner dans ces sols naturels des carences en oligoéléments.

Les résultats sont à la mesure de l'ampleur des moyens mis en oeuvre. Sur solution nutritive à base de nitrates et de phosphates, de sulfates de K, Ca, Na, Mg, complétée d'oligoéléments Fe, Cu, Mn, Zn, B, la croissance a été excellente; le poids sec des 10 feuilles principales a atteint 200 g; sur une solution à base de sulfate de NH_4, sans nitrates, mais avec tous les autres éléments minéraux, le poids sec des 10 feuilles principales a varié de 10 à 19 g; les plantes avaient un aspect misérable. L'analyse chimique de la plante a révélé, sur les plantes nourries de nitrates, un taux élevé d'anions organiques, principalement malate, un peu de citrate, de quinate; la somme de cations des feuilles varie de 300 à 440 milliéquivalents par 100 g de matière sèche, les anions organiques varient de 250 (feuilles hautes) à 400 (feuilles basses). K varie de 110 à 150 meq. presqu'entièrement en solution; Ca varie de 90 à 195, Mg de 68 à 16, pour moitié environ en solution, pour moitié fixés sur les pectines des parois cellulaires.

Le taux de malate est voisin de 120 meq/100 g sec, celui de citrate de 20 à 29, celui d'oxalate de 28 à 34; les acides succinique, malonique, aconitique existent à des taux de l'ordre de 1 meq., l'acide pyrrolidone carboxylique 2 meq., les acides chlorogénique, quinique, glycérique, 5 à 8 meq. 4 acides ont été repérés sur les chromatogrammes sans pouvoir être identifiés jusqu'ici. Les phosphates (comptés monovalents) représentent 12 à 16 meq. dans les feuilles, 11 à 13 dans les tiges, 14 à 20 dans les racines.

On trouve en solution un peu de glutamine, proline, alanine, valine, leucine, acide γ aminobutyrique; on ne trouve pas les acides aspartique et glutamique, non plus l'asparagine, ni la phénylalanine. Sur solution nitrique, la plante a assimilé de l'ordre de 300 millimolécules de nitrate pour 100 g sec; les cations correspondants sont restés dans les tissus sous forme de malate principalement; les ions nitriques ont été réduits, et transformés presqu'entièrement en protéines. L'énorme développement de la plante prouve que ce type de métabolisme est tout à fait normal.

L'analyse chimique des plantes nourries de sels ammoniacaux a révélé un tableau tout à fait différent: les malate, citrate, oxalate sont en petites quantités, 1 à 25 meq.; la somme des cations des feuilles varie de 119 à 174; près de la moitié de ces cations peut être liée (de 30 à 98 meq.) à des anions minéraux; les anions organiques combinés varient de 76 à 101 meq./100 g sec. Les phosphates sont abondants dans les feuilles nourries de NH_4: 56 à 80 meq. Donc, la nourriture de sels ammoniacaux oblige la feuille à quadrupler, quintupler le taux de phosphates; la quantité d'acides organiques tombe au quart du taux observé sur les plantes nourries de nitrates.

Il y a deux façons de se représenter la nutrition minérale d'un végétal:

1°) le végétal emprunte aux solutions des sols des sels minéraux, absorbant à la fois le cation et l'anion. L'expérience montre que, chez le tabac cultivé, ce phénomène est le phénomène principal: sur solution nitrique la plante absorbe beaucoup de nitrates, un peu de phosphates, 20 fois plus d'ions nitrates que d'ions phosphates. Sur solution ammoniacale, la plante absorbe 4 à 5 fois plus de phosphates que précédemment.

2°) Le végétal emprunte aux solutions des sols des cations minéraux par voie d'échange de cations; la racine échange des ions H contre des cations minéraux; ce phénomène est sans doute lié à la production par la racine d'acides malique ou citrique; les ions K, Ca, Mg, montent dans la plante à l'état de malate, ou citrate. Ce phénomène existe chez le Tabac; sur solution de sels NH_4, il y a une forte acidification de la solution coulant au contact des racines. Mais ce phénomène ne suffit pas à nourrir convenablement la plante;

un quart, ou un tiers des cations seulement peuvent ainsi pénétrer dans la plante Tabac.

Assurément, le tabac n'est pas tout à fait une plante „normale"; c'est une plante sélectionnée pour sa vitesse de croissance exceptionnellement grande; le tabac représente, parmi les plantes annuelles, une sorte de cas limite de gigantisme. Le phénomène mis en évidence par CHOUTEAU, même s'il n'est qu'un cas limite, n'en est pas moins extraordinairement intéressant.

CHOUTEAU a étudié encore bien d'autres phénomènes; il a montré que les feuilles basses, âgées, accumulent les ions Ca, Mg; les feuilles basses sont d'ailleurs plus fortement minéralisées que les feuilles hautes (326 à 363 meq./100 g sec, contre 283 à 295).

CHOUTEAU a exprimé les taux d'azote, soufre, phosphate, chlore de la plante, en ions NO_4^-, SO_4^{--}, $PO_4H_2^-$, Cl, opération qui revient à compter les molécules qui ont servi d'aliment au végétal; si la plante absorbe des sels, on doit trouver pour la plante entière:

Somme des anions = somme des cations.

Si l'on étudie les divers organes de la plante, cette égalité n'existe plus: les feuilles basses et moyennes accumulent des cations, sous forme de sels organiques, solubles (malates) ou insolubles (pectates); les ions NO_3 correspondant, réduits et transformés en aminoacides, sont partis vers les points végétatifs, les feuilles hautes, les racines. Dans les feuilles hautes, le rapport des anions aux cations est de l'ordre de 1,2 à 1,4, dans les racines, de 1,9 à 2,1, dans les tiges de 1,0 à 1,3.

L'assimilation des phosphates est liée à la vitesse de croissance; la vitesse d'assimilation est très grande au début de juillet; elle est maxima dans les feuilles jeunes; la vitesse d'assimilation tombe au 1/10 au début d'août, au 1/50 au début de septembre.

Sur sol additionné d'engrais minéraux, CHOUTEAU a étudié l'action de diverses fumures sur la composition de la feuille; sur un sol pauvre en K, les cations de la feuille sont: K 30, Na 30, Ca 189, Mg 115. Sur un sol fortement enrichi en NO_3K, ces cations deviennent K 167, Na 11, Ca 103, Mg 45, le tout pour 100 g de tabac sec. Si l'on dose les cations, non plus dans la feuille totale, mais dans le suc vacuolaire recueilli par éthérolyse, pression et lavage, on trouve sur sol pauvre en K: K 30, Na 24, Ca 112, Mg 102; sur sol riche en K: K 157, Na 10, Ca 47, Mg 30; l'excès de K a déplacé Na, Ca, Mg, du suc vacuolaire, mais a à peine modifié Ca, Mg, des pectines (77 et 56 pour Ca, 13 et 15 pour Mg).

Une fumure forte en K diminue un peu les malates (112 à 81) et les citrates (53 à 44) peut-être par effet de dilution (les tissus de l'individu ont une masse plus grande). Les symptômes de carence en K sont décrits: décoloration par plages, points nécrotiques, enroule-

ment de la feuille; la carence en sulfates se traduit par un jaunissement des feuilles, sans nécrose ni déformation.

Ce travail marquera une date dans l'histoire de la physiologie de la nutrition des végétaux.

L. GENEVOIS (Bordeaux.)

R. MANSFELD, P. METZNER, G. MICHAEL & H. STUBBE: Die Kulturpflanze. Berichte und Mitteilungen aus dem Institut fur Kulturpflanzenforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften in Gatersleben, Kreis Aschersleben. Band VIII, 243, Seiten, mit 96 Abbildungen und 50 Tabellen. Akademieverlag, Berlin 1960. Brosch. DM 35,50

Band VIII des Jahrbuches des Gaterslebener Institutes für Kulturpflanzenforschung liegt vor. Wiederum ist der Band sehr reichhaltig mit den Berichten der einzelnen Abteilungen, z.B. für „Genetik und Zytologie", für „Systematik und Sortiment"' für „Physikalische Physiologie", für „Chemische Physiologie", für „Forstpflanzenforschung", für „Bücherei", für „Versuchsfeld und Zuchtgärten" und für „Landwirtschaft" versehen.

Von den 10 Original-Arbeiten ist besonders die von K. GRÖBER: „Ein neuartig balanciertes Letalfaktorensystem bei *Lycopersicon esculentum* Mill." hervorzuheben. Weitere Originalarbeiten betreffen neben Kultur- und Wildtomaten (H. BÖHME und G. SCHOLZ; H. STUBBE) die Cucurbitaceen (I. GREBENSCHIKOV). H. FRIEDRICH berichtet über Physiologie und Biochemie der Glykosidbildung; weitere Arbeiten des Gaterslebener Instituts beziehen sich auf *Antirrhinum majus* und *Vicia faba*.

W. SCHUPHAN, Geisenheim/Rhg.

H. LUNDEGÅRDH: Pflanzenphysiologie. Umgearb. deutsche Aufl., aus dem Schwedischen übersetzt. 717 Seiten mit 283 Abb. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1960. Preis: geb. DM 48,70.

Ein handliches Buch der Pflanzenphysiologie, das auch den neueren biochemischen Erkenntnissen Rechnung trägt, haben wir zur Zeit in deutscher Sprache nicht. Der Name des Verfassers von „Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben" und „Die Blattanalyse" garantiert, daß auch angewandt-botanische Probleme mitbehandelt werden. Dies trifft besonders für Kapitel 8 zu: „Die Beziehungen zwischen Nährstoffaufnahme und Wachstum" mit den Unterabschnitten, „Die Pflanzen und der Boden" und „Die Abhängigkeit des Wachtums von der äußeren und inneren Zufuhr von Nährstoffen."

Das Buch gliedert sich in 11 Kapitel, von denen das erste und das zweite der Zelle gewidmet ist („Die Zelle und das Protoplasma" und „Entwicklung und Formbildung der Zelle"). Kapitel 3 behandelt die anatomischen Grundlagen der physiologischen Prozesse, Kapitel 4 die Photosynthese und Kohlenhydratbildung, während Kapitel 5 der Atmung und Gärung vorbehalten ist. Den Stickstoff-Stoffwechsel behandelt Kapitel 6, Aufnahme und Transport der Mineralnährstoffe Kapitel 7. Kapitel 9 befaßt sich mit der Wasserbilanz, Kapitel 10 mit dem Wachstum und das letzte Kapitel mit den Bewegungen der Pflanze. Ein sehr umfangreiches Literatur- und Sachverzeichnis beschließt das wertvolle Werk, das nach dem Vorwort des Autors „für fortgeschrittenere Studierende und als Einführung für den Forscher" bestimmt ist.

W. SCHUPHAN, Geisenheim/Rhg.

H.-G. BOIT: Ergebnisse der Alkaloid-Chemie bis 1960 unter besonderer Berücksichtigung der Fortschritte seit 1950.
Akademie-Verlag, Berlin 1961, 1082 S., Gzl-Band, DM 140.–

Eine zusammenfassende Darstellung der Alkaloidchemie – wie sie in dem siebenbändigen angelsächsischen Werk von MANSKE und HOLMES vorliegt – fehlte bisher im deutschen Schrifttum. Es ist daher dankbar zu begrüßen, daß sich Prof. Dr. Hans-G. BOIT, Berlin, der immensen Arbeit unterzog, die Ergebnisse der Alkaloidchemie bis 1960, unter besonderer Berücksichtigung der Fortschritte seit 1950, in einem straff gegliederten Band, von allerdings 1082 Seiten, sehr übersichtlich geordnet, zusammenzustellen.

In 59 Kapiteln werden die verschiedenen Alkaloide bzw. Alkaloidgruppen nach verschiedenen Gesichtspunkten lückenlos behandelt, wobei die auf den gleichen Seiten angeführten Literaturzitate einen lebendigen Zusammenhang zum Text geben. Einem Nachtrag folgen Verzeichnisse über Pflanzen und Pflanzenprodukte, Tiere und Tierprodukte und über chemische Verbindungen. In dem Verzeichnis der Pflanzen und Pflanzenprodukte wird auf 28 Seiten die jeweilige Seite angeführt, auf der über das betreffende Pflanzenalkaloid bzw. über die alkaloidhaltige Pflanze berichtet wird. Dies erhebt das Werk gleichzeitig zur Dokumentationszentrale für Alkaloide und steigert den an sich schon hohen Wert des Werkes weiterhin. Kein Fachmann, der sich vom Blickpunkt der Qualitätsforschung der Biochemie, der Pharmakognosie oder Pharmakologie mit den Alkaloiden befassen muß, wird an diesem Standard-Werk vorübergehen können.

W. SCHUPHAN, Geisenheim/Rh.

SCHUPHAN, W. — *Zur Qualität der Nahrungspflanzen.* (Sur la qualité des plantes alimentaires). 1 volume, 1961, 170 p. Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München, 59 figures, 25 tableaux, DM 19, 80.

Ce petit livre est un résumé des expériences multiples faites depuis 10 ans à la Station de la qualité végétale à Geisenheim. Pour la première fois, nous avons un aperçu d'ensemble de l'énorme travail de cette station; qu'il s'agisse de la pomme et de son acide ascorbique, de l'épinard et de tous les sels, minéraux et organiques, qu'il contient, des races de pommes de terre et de leur taux de protéines et aminoacides essentiels, des carottes et de leur taux de carotène, de l'orge et de ses protéines, des laitues et de la mâche (cette dernière a été étudiée en chambres de végétation, à température et degré hygrométrique bien définis, c'est-à-dire dans un ,,phytotron''), dans tous les cas, nous avons des données aussi complètes qu'il est possible de les demander; l'auteur a tenu compte des variétés horticoles, des méthodes de culture (culture hâtive ou tardive), des sols et des fumures, parfois des climats européens (l'orge a été étudié de l'Irlande à la Finlande, en passant par la France et l'Autriche). Ni les choux, ni les tomates ne sont oubliés. La lecture de cet ouvrage est à recommander: aux nutritionnistes, qui y trouveront des données inédites et précises sur nos aliments végétaux, aux agronomes, qui y sauront l'action des fumures et des pratiques horticoles sur la qualité des produits du sol, au biologiste qui s'intéresse à la biologie quantitative, et qui y verra avec quelle irrégularité des substances essentielles peuvent se répartir dans des variétés d'une même espèce, et dans une population végétale appartenant à une même variété.

La conclusion de ce travail est qu'il faut que l'agriculture cesse de considérer l'aliment du dehors, qu'elle cesse de soigner la forme et la couleur de nos fruits et légumes, pour considérer dans l'aliment les éléments nutritifs dont nous avons besoin, éléments répartis parfois d'une façon étonnamment capricieuse.

L. GENEVOIS (Bordeaux)

ODINZOVA, E. N. *Méthodes microbiologiuqes de dosage des vitamines.* (en Russe) Editions de l'Académie des sciences de l'U.R.S.S. 1959, 1 vol., 380 p., 21 tableaux, 44 fig.,

Cet ouvrage doit paraître bientôt en traduction Anglaise aux ,,Pergamon Press''. Il contient, non seulement un bon exposé des méthodes de dosages utilisant des batéries, mais encore une description des méthodes de l'auteur, fondées sur l'utilisation de souches sélectionnées de levure. Des méthodes analogues ont été mises au point à Bordeaux; elles sont particulièrement utiles pour les dosages des vitamines du groupe B dans les produits végétaux, qui contiennent souvent des polyphénols divers plus ou moins inhibiteurs vis-à-

vis des bactéries; les levures sont des organismes plus robustes et plus fidèles que les bactéries. Ce volume sera donc des plus utiles aux chercheurs en biochimie végétale. Les méthodes néphélométriques, toujours délicates, sont particulièrement bien décrites. L'auteur ayant étudié un grand nombre de levure (*Saccharomyces, Pichia, Endomyces, Debaryomyces, Zygosaccharomyces*), l'ouvrage sera utile à tous ceux qui s'occupent de levures. 35 pages de bibliographie terminent le volume. L. GENEVOIS (Bordeaux)

ROUBINE B. A. & ARTSICHOVSKAIA E. V. — *Biochimie et physiologie de l'immunité des plantes* (en Russe). Editions de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S., Moscou 1960, 1 vol., 320 p.

Cet ouvrage considère l'immunité comme un phénomène dynamique: réaction de l'hôte vis-à-vis du parasite, modification du métabolisme de l'hôte sous l'action des enzymes du parasite.

Les besoins du parasite „hétérotrophe" sont définis; généralement, ils doivent emprunter à leur hôte thiamine, biotine, pyridoxine, alors qu'ils font la synthèse des autres vitamines. Le parasite tue les cellules hôtes par des toxines, de natures très diverses, (acides, amines, voire polypeptides, ou polysaccharides); il pénètre dans les cellules par des ferments pectolytiques. Dans la cellule, il provoque une fièvre respiratoire, et, dans certains cas au moins, une diminution des phosphorylations oxydatives, ce qui arrête toute croissance cellulaire. La cellule hôte réagit d'autre part en produisant des antibiotiques, bactéricides ou fongicides, par exemple par hydrolyse de glucosides (anthocyanosides, dont les aglucones sont antibiotiques). Certains enzymes du métabolisme respiratoire semblent jouer un rôle important dans la défense du végétal: les quinones, les déhydrases des acides citrique et malique. Cet ouvrage essaie donc de définir les mécanismes très divers de l'immunité végétale, en les rattachant aux divers ferments de la cellule; il intéresse donc, non seulement les spécialistes de la phytopathologie, mais les biochimistes en général, et tout spécialement les biochimistes des végétaux. Il est à souhaiter qu'une traduction en une langue occidentale vienne rendre aisée aux biochimistes de ces pays, l'utilisation de cet ouvrage unique en son genre pour l'instant.

L. GENEVOIS (Bordeaux)

DE CASTRO JOSUÉ. Le livre noir de la faim. 10 fig., 1 vol, 124 p. Les Editions ouvrières, Paris 1961.

Josué DE CASTRO poursuit depuis de longues années une admirable campagne, pour rappeler aux peuples nantis que la majeure partie de l'Humanité souffre encore de la faim, plus précisément que

les populations tropicales manquent de protéines animales dans d'effrayantes proportions. Après avoir éloquemment rappelé ces faits, l'auteur donne en exemple la Chine contemporaine, où l'irrigation, la généralisation de la culture du blé, ont, dans ces dernières années, considérablement amélioré les rations alimentaires de la population travailleuse.

D'après l'auteur, le seul moyen de parer au déficit protéique des régions tropicales et subtropicales, est de cultiver des plantes ayant des protéines de bonne qualité; il propose, pour le Brésil, de construire des usines qui traiteront, par exemple les feuilles végétales, pour en retirer et en stabiliser les protéines. Il recommande de cultiver largement, l'Arachide, le Soya, le Babassu *(Orbignya speciosa* R.), la noix du Brésil *(Bertholletia excelsia* HBK) et la noix de cajou *(Anacardium occidentale* L.). Ces solutions sont les nôtres; nous sommes reconnaissants à J. DE CASTRO de faire du problème de la qualité végétale, le problème numéro un de la politique mondiale. DE CASTRO aborde le problème, non seulement avec une foi et un courage exceptionnels, mais encore avec une bonne appréciation des solutions possibles. Nous sommes persuadés que les richesses alimentaires du monde végétal tropical sont encore mal connues, encore plus mal exploitées; mises en valeur, ces richesses suffiront pendant longtemps à nourrir l'humanité. C'est une question de recherches méthodiques et patientes.

L. GENEVOIS, Bordeaux-Talence.

WECK, J. Die Wälder der Erde. Verständl. Wissenschaft. Naturwiss. Abt. Bd. 67. 1957, 152 S., 64 Abb. Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg. DM 7,80.

Die Wälder der Erde als Holzreservoire werden nach den natürlichen Waldformationsklassen in ihrem Bestand, der Produktionskraft und der Produktion in kurzer übersichtlicher Form dargestellt. Die Bedingungen für das Aufkommen des Waldes, die Definition des Baumes, Ausmaße, Holzinhalte und Lebensalter, das Gigantische der Waldformation in ihrer ursprünglichen Entwicklung und der gezähmte Kulturwald, welcher heute noch übrig geblieben ist, das schildert die Einleitung. Es folgen die beiden Hauptabschnitte: A. Die Waldregionen, B. Produktionskraft und Produktion der Waldregionen.

In Abschnitt A I werden an Hand der FAO-Übersicht „World Forest Resources" die neuesten Ergebnisse der forststatistischen Erhebungen in 126 Ländern diskutiert. Nur rund 30 % der Gesamtwaldfläche der Erde (1140 Mio ha, etwa die Landfläche Europas) stehen unter Bewirtschaftung. A II. Die natürlichen Waldfor-

mationsklassen. Großräumig zusammengefaßt gliedert sich die Gesamtwaldfläche der Erde in den borealen Nadelwaldgürtel (35 %). den Tropenwaldgürtel (Laubwald etwa 42 %) auf der Südhalbkugel beide siedlungsfeindlich, dazwischen Ballungsgebiete in der Region eines Mischwaldklimas und waldarme und waldfreie Steppen- und Wüstenregionen. Bei der Beurteilung von Wald- und Waldwirtschaft ist zu unterscheiden zwischen „erschlossenem Wald", „genutztem Wald" und „bewirtschaftetem Wald". Der erste Schritt ist immer die verkehrsmäßige Erschließung. Weniger als die Hälfte der Wälder der Erde ist erschlossen, weniger als ein Drittel in Nutzung und sogar erst 1/7 wird planmäßig bewirtschaftet, 46,5 % der Nadelwaldfläche, aber nur 25,5 % der Laubwaldfläche wird heute genutzt. 13,5 Mio ha (35,5 %) der Gesamtwaldfläche gehören zu den unproduktiven Wäldern.

Systematisch werden für die T r o p e n und S u b t r o p e n der tropische Regenwald, die regengrünen Gehölze und der montane Regenwald geschildert; in entsprechender Weise für die W ä l d e r der g e m ä ß i g t e n und k ü h l e n Z o n e, die Wälder und Gehölze des warmtemperierten Gürtels, die temperierten Regenwälder; die Wälder des kühltemperierten Gürtels, 1. die sommergrünen Laubwälder, 2. die nördlichen Nadelwälder.

Der Abschnitt III behandelt N a t u r w a l d und K u l t u r w a l d in ihrem Gefüge. Der Kulturwald ist von besonderem Interesse. Hier wird die Besonderheit des Nadelholzwaldes beschrieben, ferner die Durchforstung. Nach Schätzung betragen von der zur Zeit auf der Erde mit Bäumen bestandenen Fläche etwa 2697 Mio ha = 70 % Naturwald, 920 Mio ha = 24 % als durch ausbeutende Holzernte verarmter Wald und 220 Mio ha = 6 % nachhaltig bewirtschafteter Kulturwald. Die Fläche der echten Holzplantagen umfaßt augenblicklich noch nicht mehr als einige 10000 ha.

Im Hauptteil B, Produktionskraft und Produktion der Waldregion, werden der Produktionshaushalt von Waldbeständen, erreichte und erreichbare Holzerzeugung im Wirtschaftswald und schließlich die Holzbilanzen der einzelnen Kontinente, der Prokopfverbrauch und besonders die Holzbilanz Europas besprochen.

Der letzte Hauptteil C, W a l d v e r w ü s t u n g und W a l d a u f b a u, handelt von den Wolhfahrtswirkungen des Waldes, von der Wiederherstellung von Wald durch Ödlandaufforstung in allen Zonen der Erde und bringt schließlich Leitlinien einer überregionalen Forst- und Holzwirtschaftspolitik.

Das sehr eindringlich geschriebene Buch schließt mit dem Ausspruch JACQUOTS: „Les forêts précèdent les peuples, les déserts les suiveront".

Anhang I enthält einen Bestimmungsschlüssel für die Entwicklungsstufen von Baumbeständen. Im Anhang II wird auf 25 Seiten eine Übersicht der im Text erwähnten Baumarten nach Namen, Verbreitungsgebiet, Eigenschaften und holzwirtschaftlicher Bedeutung gebracht.

CZAJA

WAGNER, HERM. & ORTMANN, CHR., Anbau und Nutzung der Flechtweiden. Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin 1959, 206 S. über 100 Abb.

Aus Ruten, besonders aus Weidenruten geflochtene Körbe dienen auch heute noch als Transportmittel für die verschiedenartigsten Güter. Die ursprünglich als Flechtmaterial in der Natur von wildwachsenden Pflanzen eingesammelten Ruten, werden seit langer Zeit schon in systematischen Kulturen gewonnen.

In Deutschland wurden schon vor 200 Jahren Weiden planmäßig angebaut. Die planmäßige Züchtungsarbeit, welche auf Verbesserung verschiedener und ausschlaggebender Eigenschaften der Flechtweiden hinstrebt, ist allerdings ein noch recht junges Arbeitsgebiet. Die Verf. unternehmen hier den Versuch, „die Probleme der züchterischen Arbeit im Hinblick auf die zu stellenden Zuchtziele als auch auf die in den einzelnen Phasen der Züchtungsvorgänge anzuwendenden Methoden" aufzuzeigen. Es handelt sich dabei nur darum, einen kurzen Abriß über den augenblicklichen Entwicklungsstand der Weidenzüchtung zu geben, der im Institut für Pflanzenzüchtung in Bernburg (Saale) erreicht worden ist.

Aus der Gattung *Salix* werden folgenden Gruppen mit ihren Land- und Zuchtsorten aufgeführt und beschrieben.
I.) Einmännige Weiden: 1. Gruppe: Purpurweiden. *Salix purpurea* L. mit verschiedenen Landsorten, Bastarden und Zuchtsorten. II.) Zweimännige Weiden: 2. Gruppe: Haarweiden. *Salix viminalis* L., Zuchtsorten und Bastarde. 3. Gruppe: Filzblättrige Weiden. *Salix caprea, S. cinerea, S. grandiflora, S. aurita, S. repens* und Bastarde. 4. Gruppe: Reifweiden. *S. daphnoides* L., *S. acutifolia*. 5. Gruppe: Baumweiden: *S. alba* L., Varietät *S. alba* var. *vitellina, S. fragilis* L. und Bastarde. III.) Dreimännige Weiden: 6. Gruppe: Mandelweiden. *S. triandra* L. *(S. amygdalina)*, Zucht- und Landsorten. IV.) Fünfmännige Weiden: 7. Gruppe: Lorbeer- und Baumwollweiden. *S. pentandra* und Bastarde.

Bedeutung und Ziele der Flechtweidenzüchtung werden diskutiert, Verbesserung der Anbaufähigkeit sowie die züchterische Verbesserung der Gebrauchsfähigkeit der Flechtweiden. Darüber hinaus wird die züchterische Verbesserung weiterer Werteigen-

schaften im Hinblick auf andere Nutzungsmöglichkeiten der Weiden behandelt, z B zur Gerbstoff- und Fasergewinnung und zur Nutzung für pharmazeutische Zwecke, im Landschaftsschutz und schließlich zur Nutzung als Stiel-, Furnier- und Faserholz. Es werden dann im einzelnen ausführlich behandelt, die verschiedenen Zuchtverfahren und die Technik der Flechtweidenzüchtung, die Sorten mit Sortenregister, Pflanzguterzeugung und Anbau der Korbweiden In einem besonderen Kapitel wird die Verwertung der Korbweiden dargestellt. Im Anhang werden besondere Korbweidenanlagen und Zuchtgärten beschrieben. Ein ausführliches Literaturverzeichnis der verschiedenen Gebiete der Weidenkultur, Züchtung und Nutzung beschließt das sehr verdienstvolle Buch.

CZAJA

EAMES, A. J. Morphology of the Angiospersm. Mc Graw Hill Book Comp., Inc. New York, Toronto, London 1961. 518 p. 140 Fig. 5 £ 4s 6d.

The longtime neglected morphology of the angisosperms now receives its rightful recognition in the new and comprehensive textbook of A. J. EAMES. Progress in the understanding of the morphology of the angiosperms has been rapid in the twentieth century. Much new factual information and many conceptions and interpretations have been brought about by the descriptive, comparative, anatomical and ontogenetic studies of many botanists scattered throughout the world. The botanists have often brought to bear on their conclusions evidence from allied botanical fields – taxonomy, cytology, paleobotany, serology, plant geography and palynology. The author intended to bring together, in some measure, the results of these many scattered studies for the use especially of advanced students and teachers. „It reviews much of the new factual material and many of the theories old new and, related to the morphology and phylogeny of the angiosperms. Limitations in size of the book have restricted detailed descriptions and discussions of hypothesis, but the author believes that the important aspects of description and hypothesis are covered." „The viewpoint of the treatment is that of comparative rather than descriptive morphology, with emphasis on evolutionary modifications and phyletic implications."

In the first c h a p t e r the plant body: the morphology of root, shoot, and leaf, the anatomy and ontogeny of the plant body, vascular tissues and cambium are described and discussed. C h a p t e r 2—5 are devoted to the inflorescence (classification and phylogeny);

to the flower (basic structure and reduction); to the androecium (classification by arrangement on the receptacle, reduction, fusion, adnation, under zygomorphy and ontogeny); to the stamen (anther, filament, sporangia, anthersac wall, unusual forms and arrangements, anatomy, ontogeny, morphological nature, staminodia and nectaries); to the pollen, dehiscence of the anther, pollination and the male gametophyte. Chapter 6—9 set forth the morphology of the gynoecium, carpel, ovule, archesporium, embryo sac, endosperm, fertilisation and embryo. Chapter 10 offers seed and fruit. Chapter 11 brings notes on the morphology of selected families of the orders Ranales, Dilleniales, Piperales, Verticillatae, Hellobiales, Liliales and Palmae. In chapter 12 the phylogeny of the angiosperms, relation of monocotyledones and dicotyledones, origin and age of the angiosperms are discussed. At the end of each chapter is a special bibliography, behind the last chapter a general one.

The commendable book provides on 470 pages an excellent present-day picture of the angiosperms, its form and structure, phylogeny, origin and age.

CZAJA

ENCICLOPEDIA ARGENTINA DE AGRICULTURA Y JARDINERIA. Volumen I. Descripción de las Plantas Cultivadas. Editorial Acme S.A.C.I. Buenos Aires 1959, 948 S., 252 Abb. Preis $ 28, 50.

„Nutzpflanzen anzubauen um die Bedürfnisse des Menschen zu befriedigen heisst den Fortschritt der Zivilisation zu fördern, denn durch die Steigerung der Menge der Nahrungsmittel und der Rohstoffe pflanzlicher Herkunft wird eine Verbesserung der Grundbedingungen des Lebens der Menschen gefördert."

Mit diesen Worten beginnt das Vorwort zu dem beim Verlag Acme in Buenos Aires erschienenen Monumentalwerk, herausgegeben von LORENZE R. PARODI (als Mitarbeiter werden ARTURO BURKART, MILAN J. DIMITRI, CATALINA A. COSTA DE OLIVIERI, JUAN LA PORTE, MAEVIA CORREA und ALBERTO SORIANO genannt.) Nach zwei Klassifikation und Morphologie behandelnden Kapiteln folgt ein Bestimmungsschlüssel für die einzelnen Familien und als Hauptteil die ausführliche Beschreibung der Familien, Gattungen und einzelnen Arten mit Bestimmungsschlüsseln, wodurch die Benutzung des Buches sehr erleichtert wird.

Der erste Band dieses Werkes enthält eine Beschreibung von über 2.700 Pflanzen nach Familien geordnet. Die Mehrzahl der 600 Abbildungen sind Originalzeichnungen, von HIGINIO LONA nach lebenden Pflanzen oder nach Herbarmaterial hergestellt.

Einige Abbildungen wurden den natürlichen Pflanzenfamilien von ENGLER und PRANTL, oder anderen bekannten Werken entnommen.

Das Buch will vor allem die Beschreibung aller in Argentinien wild vorkommenden oder angebauten Nutzpflanzen geben, darunter auch zahlreicher aus Europa eingeführter Pflanzen oder Arten, die für Argentinien von Interesse sind. Es sind landwirtschaftlich genutzte Pflanzen, die den Industrien Rohstoffe liefern, Zierpflanzen, Futterpflanzen u.s.w. Das Buch will daher dem Landwirt und allen, die mit Nutzpflanzen in Argentinien zu tun haben, die Möglichkeit geben, diese Pflanzen genau zu bestimmen, eine Aufgabe die den Verfassern vollauf gelungen ist.

Da das Werk nicht nur die Pflanzen Argentiniens sondern auch zahlreiche aus Europa stammende behandelt, ist es auch für den europäischen Fachmann von Interesse, denn die Bestimmungsschlüssel sind klar und kurz abgefasst, die Beschreibungen ausführlich, man kann an Hand des Werkes nicht nur die in Argentinien vorkommenden Nutzpflanzen bestimmen, sondern auch zahlreiche andere. Allerdings könnte man bei letzteren einwenden, dass viele Arten in den Bestimmungsschlüsseln nicht aufgenommen sind, wie z.B. *Pinus brutia*, *Abies cephalonica* u.s.w., aber eine absolute Vollständigkeit kann man hinsichtlich der ausländischen Arten nicht verlangen, darunter z.B. amerikanische, asiatische und europäische Arten, die als Zier- oder Waldbäume für Argentinien in Betracht kommen könnten oder hier angebaut werden. Als Vorbild hat in mancher Hinsicht die „Encyclopedia" von BAILEY gedient. Das Werk ist vor allem systematisch gerichtet, die angewandt botanische Seite kommt zu kurz. So wird Anwendung oder Nutzen nur mit einigen Worten gestreift, was unserer Meinung nach ein Nachteil des sonst vorzüglichen Werkes ist. Ausstattung, Druck, Papier und Abbildungen sind hervorragend. Es kann Bibliotheken und Instituten als Nachschlagwerk bei der Bestimmung von Pflanzen empfohlen werden, insbesonders bei solchen, die aus Argentinien stammen.

Der 2. Teil soll eine Beschreibung von Argentinien und dessen natürlichen Regionen enthalten, des Klimas und der Böden. Ferner eine Beschreibung der Methoden der Kultur der verschiedenen Nutzpflanzen und der wichtigsten Pflanzenkrankheiten mit Angabe der Bekämpfung. Schliesslich soll ein Kapitel über die Anlage von Gärten und Parks folgen und des Baues der dazu gehörenden Gebäude.

Wenn das Werk fertig vorliegt, wird es eine grundlegende Encyklopädie der Landwirtschaft und des Gartenbaus werden, das vor allem die Verhältnisse in Argentinien berücksichtigt, doch auch ausserhalb Interesse erregen wird. C. REGEL

Materiae rudes plantarum Curante M. M. Iljin. Fasciculus VI. Plantae aethericae-oleiferae. Acad. Scient. URSS-Mosqua-Leningrad, 347 pages. (Russian).

The sixth part of the well known series is devoted to the plants containing essential oils. The book comprises 8 papers: N. L. Gurwitch: Attempt of the classification of plants with essential oils; L. N. Medwedewa: The plants with essential oils of the Kopet-Dagh as aromatic resources for the industry of nutrition substances; G. A. Denissowa & K. I. Golubowa: Some wild growing plants with essential oils from the spurs of the Ferghana Chain; A. N. Lutlow: The *Libanotis transcaucasica* Schischk. as new resource for geraniol; O. E. Neustrojewa-Knorring: The *Lagochilus inebrians* Bge. in relation to the history of the study of medical plants in Central Asia; T. I. Makarowa, S. N. Surshin, U., G. Pawlowa & T. B. Sergejewa: The use of the spices of the USSR in the fishing industry; S. R. Saakow: The cultivation of the roses with essential oils in the USSR; S. R. Saakow: The roses with essential oils in the Bulgarian People Republic.

The largest contribution is the paper by Gurwitch on the classification of plants with essential oils, with statistical data in 48 tables showing the distribution of the different families and genera and so on. He distinguishes, according to the chemical composition, four classes of essential oils, moreover he informs about the relations between the different components of these oils.

C. Regel

Fritz Auster, Johanna Schäfer, Arzneipflanzen, 21. und 22. Lieferung, VEB Georg Thieme, Leipzig, 17 × 24 cm. Bildertafeln mit Beschreibung der Pflanze, Vorkommen, Anbau, Inhaltsstoffe und Pharmakologie. Lief. 21, Viscum album L., 52 S., Althaea officinalis L., 23 S. kart. DM 6,40. Lief. 22, Glycyrrhiza glabra L., 35 S., Primula veris L., und Primula elatior (L.) Grufb., 27 S., kart. DM 6.20.

Die Art, wie die Arzneipflanzen behandelt werden, gleicht schon beinahe einer Monographie über jede einzelne Pflanze. Die Bilder sind mit unerhörter Liebe und Sorgfalt gezeichnet und stellen sowohl in künstlerischer wie auch in drucktechnischer Hinsicht kleine Kunstwerke dar. Es wird im ersten Absatz die Pflanze und ihre medizinisch verwendeten Teile genauestens beschrieben und auch der botanischen Namensgebung liebevollst Rechnung getragen. Im zweiten Kapitel wird natürliches Vorkommen, Anbau und Verarbeitung beschrieben. Ein eigenes Kapitel ist den Verwechslungen und Verfälschungen gewidmet. Diese sind ungeheuer klar und deutlich in Tabellenform herausgearbeitet. Die Beschreibung der Inhaltsstoffe hat als Grundlage umfangreiche Literaturzusammenstellung

gefordert. Diese äussert sich auch bei der pharmakologischen Beschreibung, die der chemischen in keiner Weise nachsteht. Als letztes Kapitel werden die Vorschriften der Arzneibücher besprochen, als Basis wird leider nur das DAB 6, Erg. B. 6, HAB 2. Ausg. 1950, verwendet. Das pharmakologische Kapitel ist noch durch genaue Angaben nach Anwendung erweitert.

Als Anhang ist eine ausführliche Erklärung der Fremdwörter und Fachausdrücke angefügt. Diese ist sehr ausführlich und erläutert sogar Fachausdrücke wie Katheter, hydrophil und andere mehr. Diese Bücher bieten also jedem, der mit diesen Drogen zu tun hat, eine reiche Fundgrube und Literaturquelle. Sicher wird diesen guten Zusammenfassungen der Erfolg beschieden sein, den sie verdienen.

Mir persönlich tut es leid, dass in Hinsicht der aufgenommenen Arzneibücher nicht dieselbe Grosszügigkeit wie bei der Ausstattung der übrigen Kapitel verwendet wurde. Wenn schon nicht alle wichtigen europäischen Pharmacopoen verarbeitet wurden, hätte man doch zumindest die deutschsprachigen beachten sollen. Gerade bei uns in Österreich ist das neue österreichische Arzneibuch, (ÖAB 9), erschienen und hat eben bei Drogen eine Menge neuer und interessanter Prüfungsvorschriften aufgenommen. So ist zum Beispiel bei *Althaea officinalis* sowohl bei Folium Althaeae als auch bei Radix Althaeae als Kriterium der Quellungsfaktor angegeben worden.

Zusätzlich wären noch einige andere bemerkenswerte Vorschriften zu erwähnen. Was den Anbau von Drogen betrifft, sind in dem Büchlein „Anbau von Arznei- und Gewürzpflanzen", Erzherzog Johann Verlag, Graz, 1948, von Dr. WALTER HECHT, sehr ausführliche, praktische Angaben über die für die Düngung optimalen Mengen an Stalldünger, sowie Kunstdünger angegeben. Auch genauere Angaben über die Mengen der pro Flächeneinheit benötigten Samen, sowie weitere Einzelheiten, die auch schlagwortartig abgefasst sein könnten, würden wesentlich zur Erweiterung obiger Ausgabe beitragen.

Vielleicht kann man dies bei einer Neuauflage zusätzlich berücksichtigen. Ich möchte nur jedem, sei es beruflich oder aus Liebhaberei, empfehlen, sich dieses mit ungeheurer Liebe zusammengestellte Werk anzuschaffen.

M. HECHT